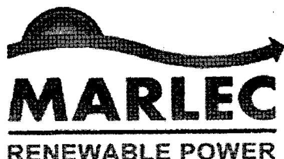
Manufactured in the UK by
Marlec Engineering Co Ltd
Rutland House,
Trevithick Rd,
Corby, Northants,
NN17 5XY UK
Tel: +44 (0)1536 201588
Fax: +44 (0)1536 400211
Email: sales@marlec.co.uk
www.marlec.co.uk





RUTLAND HRS CHARGE REGULATOR

INSTALLATION & OPERATION

Models:
HRS503/12 12v
HRS913/12 12v
HRS913/24 24v

GB INSTALLATION & OPERATION

D INSTALLATION & BETRIEB

F MANUEL D'INSTALLATION ET D' UTILISATION



Document No. SM-345 Issue A 10.9.04



EINLEITUNG

Bitte lesen und verstehen Sie diese Anleitung bevor Sie den Regler installieren.

Die HRS503 und HRS913 Laderegler wurden für die Ladung von Einzelbatterien über Windgeneratoren Rutland 503, 913 oder FM910-3 Windcharger plus einem Solarmodul bis zu 100 Wp Leistung entwickelt. Versichern Sie sich, das der richtige Regler für den entsprechenden Windgenerator gewählt wurde. Eine interne Diode erlaubt den Anschluss von weiteren externen Ladequellen (z.B. Netzladegerät. Lichtmaschine).
Beachten Sie: Zusätzliche Ladequellen müssen direkt an die Batterie angeschlossen werden, niemals über den Regler HRS!.
Der HRS schützt die Batterie vor Überladung, verhindert den Verlust von Elektrolyt durch Gasungssteuerung und verlängert die Batterielebensdauer. Dadurch werden auch andere elektrische Geräte vor Schäden durch zu hohe Batteriespannung geschützt.

FUNKTIONSPRINZIP

Der HRS überprüft ständig die Batteriespannung und wenn die obere Ladeendspannung erreicht wird (siehe Tabelle 1, Fig. 1.) regelt er den Ladestrom herunter bis kein Ladestrom mehr fliesst. Der Regler stoppt den Stromfluss komplett, wenn die Batterie 0,5V über dem Einschaltpunkt des Ladereglers liegt. Das wird erreicht durch eine interne Kurzschlussschaltung (Cut-in), die den Generator bremst und seine Ausgangsleistung minimiert. Die Lade / Regeln LED auf der Frontseite des Gerätes wird sich Hellrot/Amber verfärben, wenn der Laderegler mit der Kurzschlussregelung beginnt. (Fig. 1.)

Werksseitig ist der Regler so eingestellt, wie in Tabelle 1 dargestellt. Diese Einstellung kann für Blei-Säure Batterien, Glasvlies Batterien und die meisten Gelbatterien verwendet werden. **(Überprüfen Sie den maximal zulässigen Ladestrom für Ihre Batterie, bevor Sie das System installieren.** Sollte der Regler mit anderen Batterien, wie z.B. Nickel Cadmium oder einigen speziellen Gelbatterien betrieben werden, muss der Regler eventuell nach den Massgaben des Batterieherstellers neu eingestellt werden.

INSTALLATION

Versichern Sie sich, das der Laderegler die richtige Spannung für Ihr Batteriesystem hat und der richtige Regler für den entsprechenden Windgenerator gewählt wurde.

Montage

- Wählen Sie einen geeigneten Montageort der maximal 1.5 m von der Batterie entfernt liegt. Montieren Sie den Regler auf einer geraden Oberfläche mittels der Montagebohrungen. Versichern Sie sich, das die Aluminiumrückwand des Reglers keine metallischen Teile berührt, die geerdet sind oder zu einem anderen elektrischen Potential eine Verbindung haben.

Elektrische Verschaltung

- Wählen Sie ein passendes Kabel und Verbinder für die Verdrahtung, das für einen kontinuierlichen Strom von mindestens 10 Ampere geeignet ist.
- Halten Sie die Kabellängen so gering wie möglich um unnötige Verluste zu ver meiden. Die maximale Kabellänge zwischen Regler und Batterie sollte 1.5 m nicht überschreiten.
- **Stellen Sie sicher, das sich der Windgenerator nicht drehen kann Solarmodule abgedeckt sind und alle anderen Ladequellen abgeschaltet sind, während der Regler montiert wird. Achten Sie durchgehend auf die richtige Polarität. Montagefehler während der Installation oder spätere falsche Umverdrahtung kann denn Laderegler zerstören. Dafür entfällt jedweder Garantieanspruch.**
- Folgen Sie der dem passenden Schaltplan, wie dargestellt (Fig 2, oder 3 umseitig).
- Verbinden Sie das schwarze Kabel des Reglers mit dem Minus der Batterie und dem Minus der Ladequelle.
- Verbinden Sie das braune Kabel mit dem Plus der Ladequelle.
- Verbinden Sie das rote Kabel mit dem Pluspol der Batterie über eine Ladesicherung.



INTRODUCTION

Please read and understand these instructions before installing the regulator.

The HRS503 and HRS913 Charge Regulators are designed for regulating the charge current to a single battery bank from the Rutland 503, 913 or FM910-3 Windcharger plus solar array up to 100w maximum. Ensure the regulator selected corresponds to the type of windcharger used. An internal blocking diode allows connection of additional charge sources (e.g. engine alternator, mains charger). ***Note: Additional charge sources must be connected directly to the battery and not to the input of the HRS regulator.***
The HRS protects batteries from overcharge, avoiding the loss of electrolyte through gassing and prolongs battery life. This also helps protect other electronic equipment from damage due to high battery voltage.

PRINCIPLE OF OPERATION

The HRS constantly monitors the battery voltage and when the pre-set cut-in level is reached (see table in fig.1.) tapers the charge current down until no charge current is flowing into the battery. The regulator will be fully on (ie no current flowing into the battery) at approx 0.5v above the initial cut-in voltage. The regulator achieves this by shunting excess current and slowing the generator, reducing it's output. The charging / regulating LED indicator on the front of the unit will light red/amber when the regulator cuts in. (Figure 1.)

Unless stated otherwise when ordered, the regulator is set in accordance with table 1. This setting is suitable for lead-acid, absorbed glass matt and most gel batteries. **(Check the max voltage rating for the battery before wiring your system).** If the regulator is to be used with any other battery type e.g. Nickel Cadmium and some gel types, the regulator may require re-setting according to the battery manufacturer's recommendations.

INSTALLATION

Ensure the voltage indicated on the label on the HRS is correct for your battery system and the correct model of regulator is used for the type of windcharger.

Mounting

- Choose a suitable location for the regulator within a maximum run of 1.5m of cable from the battery. Mount the regulator to a flat, surface via the two mounting holes provided. Ensuring the aluminium plate and screw heads on the back of the unit cannot touch anything metallic which may be connected to ground or other system potential.

Electrical Connection

- Select suitable wiring and connectors for the interconnections that are capable of continuously carrying 10Amps minimum.
- Keep wiring lengths to a minimum to eliminate unnecessary voltage drop, maximum cable length between regulator and battery should be 1.5m to ensure accurate voltage sensing.

- Ensure that the wind generator is restrained from turning, solar panels are covered, and all other charge sources are switched off before connecting the regulator to the system. Ensure correct polarity is observed at all times during connection. Failure to do this at time of installation and on subsequent disconnection and reconnection may irreparably damage the regulator, invalidating the warranty.

- Follow the basic wiring diagram (Fig 2, or 3 overleaf) as appropriate.
- Connect the regulator BLACK lead to the battery and charge source negative.
- Connect the regulator BROWN lead to the charge source positive lead.
- Connect the regulator RED lead to the battery positive via the charge fuse.



INTRODUCTION

Prendre soin de lire et assimiler les instructions ci-dessous avant de commencer l'installation du régulateur.

Les régulateurs de tension HRS503 et HRS913 sont conçus pour réguler le courant de charge d'un seul parc batteries destiné à stocker l'énergie fournie par les éoliennes Rutland 503, 913 et FM910-3 associées à des panneaux solaires jusqu'à 100 W. S'assurer que le régulateur convient au type d'éolienne installé. Une diode anti-retour intégrée permet d'utiliser des sources de charge additionnelles (comme par exemple un alternateur moteur ou un chargeur).
NB : les sources de charge supplémentaires doivent être directement raccordées à la batterie et pas sur l'entrée du HRS.
Le HRS protège vos batteries contre les charges excessives, évitant la perte d'électrolyte par émanation de gaz, et prolonge leur durée de vie. Il contribue également à la protection des autres équipements électroniques contre des dommages dus à une surtension.

MODE DE FONCTIONNEMENT

Le HRS régule en permanence la tension des batteries et lorsque le seuil de tension paramétré (voir tableau 1) est atteint, réduit progressivement le courant de charge jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de courant entrant dans la batterie. Le régulateur est en dissipation maximum (c'est-à-dire qu'aucun courant n'entre plus dans la batterie) à environ 0,5 V au-dessus du seuil de coupure. Il y parvient en dérivant l'énergie excessive et en ralentissant le générateur afin de réduire la production d'énergie. (Schéma 1.)

A moins que vous ne précisiez un autre choix lors de la commande, le régulateur est paramétré conformément au tableau 1 ci-dessous. Ce réglage convient pour des batteries plomb-acide et pour la plupart des batteries au gel. **(Avant de raccorder votre système, vérifier la tension maxi admissible de votre batterie).** Si vous utilisez un autre type de batterie (Nickel Cadmium et certaines batteries au gel), le régulateur devra être paramétré conformément aux indications fournies par le constructeur de batterie.

INSTALLATION

Assurez-vous que la tension indiquée sur la plaque d'identification du HRS est compatible avec celle de votre batterie.

Montage

- Choisir un emplacement permettant de limiter la longueur des câbles reliant le régulateur à la batterie à 1,5m. Fixer le régulateur sur une surface plane au moyen des deux trous de fixation. S'assurer que la plaque en aluminium ainsi que les têtes de vis, sur l'arrière de l'appareil, ne puissent pas être en contact avec une pièce métallique reliée à la masse ou à un autre potentiel.

Branchements électriques

- Utiliser des connecteurs et des câbles de section suffisante pour fournir en permanence au minimum 10 Ampères.
- Essayer de câbler au plus court possible pour éviter d'inutiles chutes de tension. Les câbles reliant la batterie au régulateur de tension ne devraient jamais dépasser 1,50 m pour garantir une mesure précise de la tension.
- **Avant de relier le régulateur au système de charge, s'assurer que les pales de l'éolienne sont immobilisées, que les panneaux solaires sont couverts et qu'aucune autre source n'est sous tension. Toujours respecter les polarités. Ne pas prendre ces précautions avant l'installation ou avant toute intervention risquerait d'endommager irrémédiablement le régulateur et annulerait la garantie.**
- Se reporter au schéma global de câblage approprié à votre installation (Schéma 2 ou 3).
- Raccorder le fil noir du régulateur aux bornes négatives de la batterie et de la source de charge.
- Raccorder le fil marron du régulateur au fil positif de la source de charge.
- Raccorder le fil rouge du régulateur à la borne positive de la batterie via un fusible de charge.

✪ = Black
✪ = Schwarz
✪ = Noir

▼ = Brown
▼ = Braun
▼ = Maron

✧ = Red
✧ = Rot
✧ = Rouge

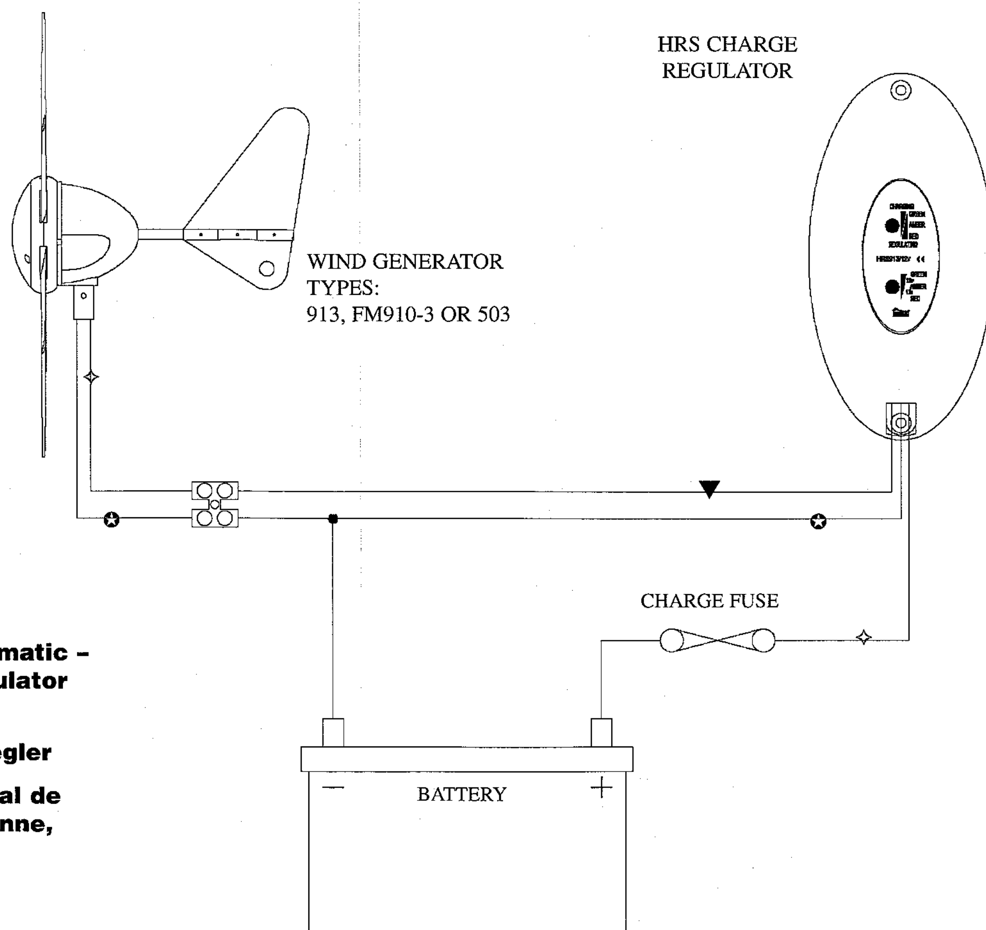


Fig 2. Basic wiring schematic – Windcharger + HRS Regulator

Fig 2. Grundschema – Windgenerator + HRS Regler

Schéma 2. Schéma global de cablage – Batterie, éolienne, régulateur HRS

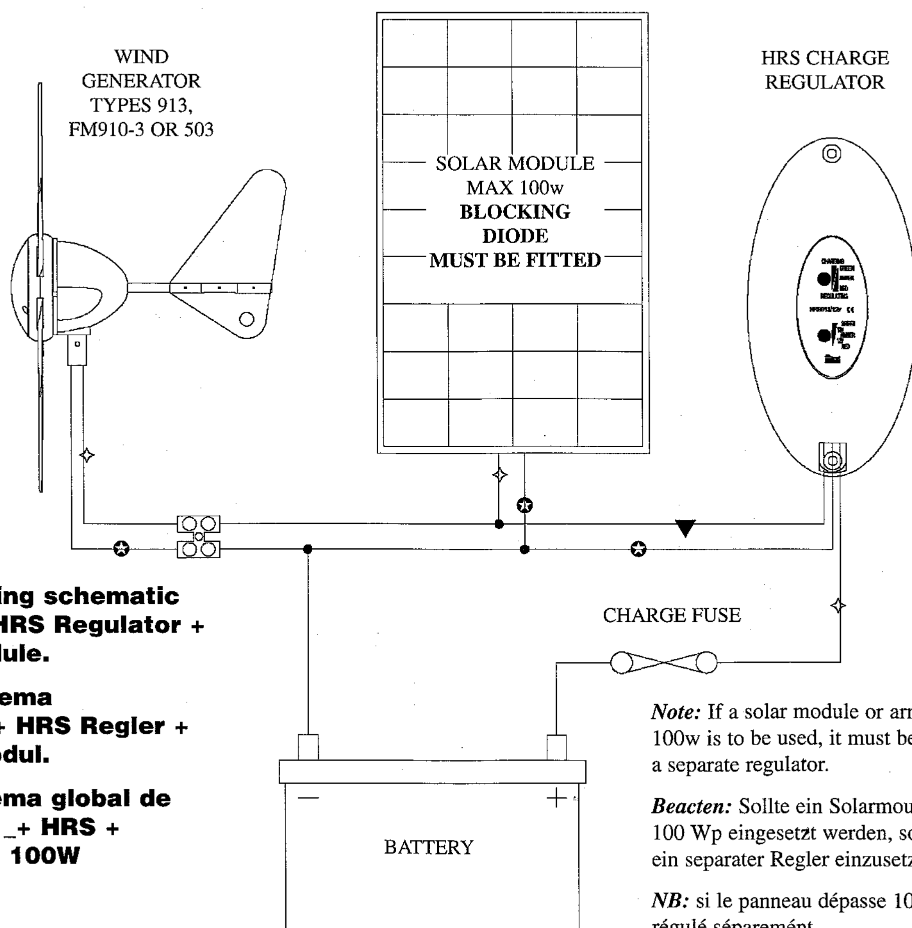


Fig 3. Basic wiring schematic Windcharger + HRS Regulator + 100W Solar Module.

Fig 3. Grundschema Windgenerator + HRS Regler + 100W pSolar Modul.

Schéma 3. Schéma global de cablage WG913 _+ HRS + panneau solaire 100W

Note: If a solar module or array exceeding 100w is to be used, it must be regulated using a separate regulator.

Beacten: Sollte ein Solarmoul mit mehr als 100 Wp eingesetzt werden, so ist fur dieses ein separater Regler einzusetzen.

NB: si le panneau dépasse 100W il devra etre régulé séparemént.

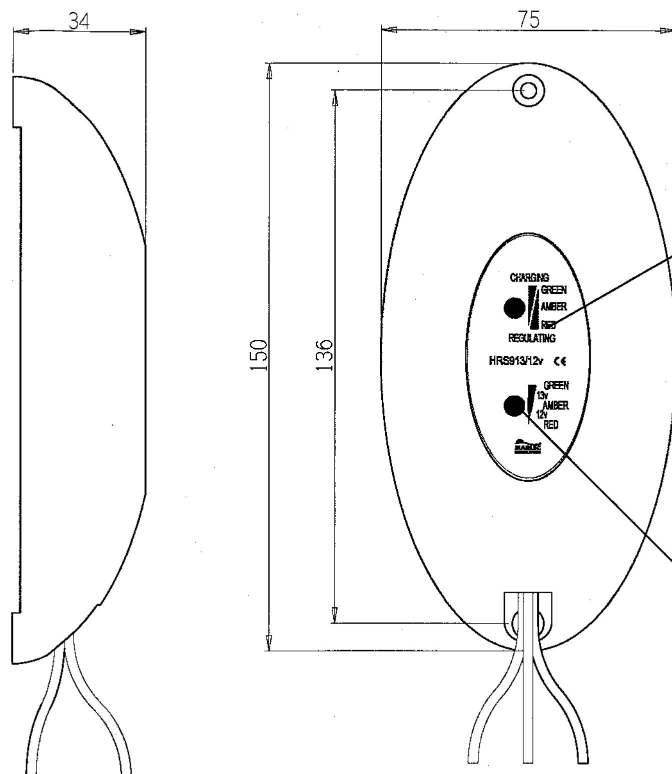


Fig 1.
Fig 1.
Schéma 1

LED indicates:
Green : Charging
Amber : Charging & regulating
Red : Regulating

LED Anzeige:
Grün : Laden
Amber : Laden & Kurzschlussregelung
Rot : Kurzschlussregelung

LED Indiquateur:
Verte : Charge
Orange : Charge et régulation (début dérivation)
Rouge : Régulation (dérivation maxi)

LED indicates Battery Voltage:
Green : >13V (>26V)
Amber : 12V – 13V (24V – 26V)
Red : <12V (<24V)

LED Anzeige fur die Batteriespannung:
Grün : >13V (>26V)
Amber : 12V – 13V (24V – 26V)
Rot : <12V (<24V)

Tension batteries:
Vert : >13V (>26V)
Orange : 12V – 13V (24V – 26V)
Rouge : <12V (<24V)

Table 1 / Tabelle 1 / Tableau 1

Nominal Battery Voltage	Cut-in Voltage	Max Voltage
Nominale Batteriesspannung	Cut-in Spannung	Max. Spannung
Tension nominale batteries	Seuil de coupure	Tension maxi
12V	13,8V	14,4V
24V	27,6V	28,8V



LIMITED WARRANTY

The Marlec Engineering Company Limited Warranty provides free replacement cover for all defects in parts and workmanship for 12 months from the date of purchase. Marlec's obligation in this respect is limited to replacing parts which have been promptly reported to the seller and are in the seller's opinion defective and are so found by Marlec upon inspection. A valid proof of purchase will be required if making a warranty claim.

Defective parts must be returned by prepaid post to the manufacturer Marlec Engineering Company Limited, Rutland House, Trevithick Road, Corby, Northamptonshire, NN17 5XY, England, or to an authorised Marlec agent.

This Warranty is void in the event of improper installation, owner neglect, misuse, damage caused by flying debris or natural disasters including lightning and hurricane force winds. This warranty does not extend to support posts, inverters, batteries or ancillary equipment not supplied by the manufacturer.

No responsibility is assumed for incidental damage. No responsibility is assumed for consequential damage. No responsibility is assumed for damage caused by the use of any unauthorised components.

No responsibility is assumed for use of a non "furling" versions of the Rutland Windcharger where Marlec or one of its authorised agents finds that a generator incorporating a furling device should have been used.



HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG

Die beschränkte Haftung der Firma Marlec Engineering Company gewährleistet kostenlosen Ersatz hinsichtlich aller Material - und Verarbeitungsfehler ab dem Zeitpunkt des Ersterwerbs für den Zeitraum von 24 Monaten. Marlec's Verpflichtung ist in dieser Hinsicht begrenzt auf den Ersatz von Teilen, die unverzüglich dem Verkäufer als defekt mitgeteilt wurden und die als solches auch von der Firma Marlec befunden worden sind, nachdem sie diese untersucht hat.

Defekte Teile müssen mit der Post frachtfrei an die Firma Marlec Engineering Company Limited, Rutland House, Trevithick Road, Corby, Northamptonshire, NN17 5XY, England, Großbritannien oder an den autorisierten Händler gesandt werden.

Diese Garantie erlischt, wenn eine unsachgemäße Installation, Fahrlässigkeit oder Höhere Gewalt vorliegen und schließt Befestigungspfähle, Wechselrichter oder Batterien aus.

Es besteht keine Gewährleistungspflicht für Neben-, Folgeschäden oder Schäden, die aus dem Gebrauch von nicht autorisierten Teilen verursacht wurden.

Es besteht keine Gewährleistungspflicht für Systeme ohne ein eingebautes Schutzsystem des Rutland Windgeberators (d.h. die Standard und Marine Generatoren), wenn die Firma Marlec oder einer ihrer autorisierten Händler der Ansicht ist, daß ein Generator mit eingebauten Schutzsystem hätten angewendete werden müssen.



GARANTIE LIMITÉE

La garantie limitée de la compagnie Marlec Engineering couvre le remplacement sans frais pour tout défaut de pièce(s) ou main-d'œuvre durant 12 mois à compter de la date d'achat. L'obligation de Marlec à cet égard se limite au remplacement des pièces dont le défaut a été rapidement signalé au revendeur puis confirmé par Marlec après contrôle. Une preuve d'achat est nécessaire pour faire valoir la garantie.

Les pièces défectueuses doivent être retournées en port payé à l'adresse suivante : Marlec Engineering Company Limited, Rutland House, Trevithick Road, Corby, Northamptonshire, NN17 5XY UK ou à un agent autorisé Marlec.

Cette garantie est nulle dans le cas d'une installation non conforme, d'une négligence du propriétaire, d'une mauvaise utilisation, de dommages provoqués par des débris volants ou par une catastrophe naturelle y compris par des éclairs d'orage et des ouragans.

La garantie ne s'étend pas aux mâts, aux onduleurs ou aux équipements auxiliaires non fournis par Marlec.

Aucune responsabilité ne sera assumée en cas de dommages fortuits ou consécutifs ni en cas d'utilisation de composants non autorisés.

Aucune responsabilité ne sera assumée pour les versions >> sans mise en drapeau >> des éoliennes Rutland lorsque Marlec ou l'un de ses agents autorisés découvre qu'un générateur incluant un système de mise en drapeau aurait dû être utilisé.